

ГЛОБАЛЬНЫЙ ФОТОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГАЛАКТИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ ИОНИЗОВАННОГО ВОДОРОДА

А. П. Топчиева

Институт астрономии Российской академии наук

Проанализированы данные о потоках излучения в различных инфракрасных фотометрических полосах для 99 зон НII, включенных в каталог Топчиевой и др. (2017). Получены оценки массовой доли ПАУ (q_{PAH}) и интенсивности излучения в ультрафиолетовом диапазоне по сетке моделей, предложенной в статье Дрейна и Ли (2007).

GLOBAL PHOTOMETRIC ANALYSIS OF GALACTIC REGIONS OF IONIZED HYDROGEN

A. P. Topchieva

Institute of Astronomy, Russian Academy of Sciences

We analyze data on emission fluxes in different infrared photometric bands for 99 HII regions, included in the catalog by Topchieva et al. (2017). A mass fraction of PAH (q_{PAH}) and the ultraviolet radiation intensity are estimated using the grid of models, presented in Draine and Li (2007).

Космический телескоп «Spitzer» предоставил ученым возможность подробно изучить инфракрасные кольцевые туманности, или, как их еще называют, ИК-пузыри, образование которых, предположительно связано с воздействием массивных горячих звезд на межзвездную среду. В отношении этих объектов есть много вопросов, которые до сих пор остаются без ответа. Общая цель ученых, занимающихся зонами НII, — прояснить, на каком этапе их эволюции возникает излучение тех или иных компонентов, как химических, так и пылевых; выявить характерные черты излучения, рождающегося в различных структурах, сопровождающих образование звезд, — оболочках, дисках и истечениях. Для ответа на эти вопросы необходимы самосогласованная модель эволюции областей и анализ наблюдательных данных.

В работе представлены результаты оценки потоков в различных фотометрических полосах. Анализ производился на следующих длинах волн: 8 и 24 мкм — данные с космического телескопа «Spitzer», полученные на фотометрических камерах IRAC и MIPS соответственно; 70 и 160 мкм — данные камеры PACS космического телескопа «Herschel»; 250, 350 и 500 мкм — данные камеры SPIRE космического телескопа «Herschel». Для объектов в данной работе также построены спектральные распределения энергии. Полученные показатели цвета $[F_{24}/F_8]$, $[F_{70}/F_{24}]$, $[F_{160}/F_{24}]$, $[F_{160}/F_{70}]$ сопоставлены с критериями [1] и результатами [2] для внегалактических комплексов НII. При помощи сетки моделей [3] для рассмотренных объектов оценены массовая доля ПАУ (q_{PAH}) и интенсивность излучения в ультрафиолетовом диапазоне. Показано, что практически во всех объектах массовая доля ПАУ составляет менее 0.5 %, что согласуется с предположением об их эффективном разрушении.

Работа выполнена при поддержке Программы ОФН.

Библиографические ссылки

1. *Anderson L. D., Zavagno A., Deharveng L. et al.* The dust properties of bubble H II regions as seen by Herschel // *Astron. Astrophys.* — 2012. — Vol. 542. — P. A10. 1203.5721.
2. *Khramtsova M. S., Wiebe D. S., Boley P. A., Pavlyuchenkov Y. N.* Polycyclic aromatic hydrocarbons in spatially resolved extragalactic star-forming complexes // *Mon. Not. R. Astron. Soc.* — 2013. — Vol. 431. — P. 2006—2016. 1302.4837.
3. *Draine B. T., Li A.* Infrared Emission from Interstellar Dust. IV. The Silicate-Graphite-PAH Model in the Post-Spitzer Era // *Astrophys. J.* — 2007. — Vol. 657. — P. 810—837. [astro-ph/0608003](#).